

Lipiec 1894.

ROK II. Nr. 7.

Autorowie są odpowiedzialni za prawdziwość swych doniesień.

Anonimów redakcya nie uwzględnia. Prawo własności zastrzeżone.

NAFTA

Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie.

Wychodzi we Lwowie raz na miesiąc.

Komitet redakcyjny składają:
Kazimierz Gąsiorowski, Alfons Gostkowski, Zenon Suszycki,
Dr. Paweł Wispek, Wacław Wolski i Dr. Rudolf Zuber.
Odpowiedzialny redaktor: **Dr. Rudolf Zuber** *Docent uniwersytetu*
we Lwowie, ul. Piekarska 4a.

Członkowie „Towarzystwa techników naftowych“ otrzymują „Naftę“ bezpłatnie.

Prenumerata dla niecziłonków wynosi z przesyłką pocztową:

W Austro-Węgrzech	rocznie 5 złr. w. a.,	półrocznie	2.50 złr.
W Niemczech	„ 10 mk.	„	5 mk.
W krajach waluty frankowej	„ 12 frs.	„	6 frs.
W Anglii	„ 10 sh.	„	5 sh.
W Rossyi	„ 5 rs.	„	2.50 rs.

ZGŁOSZENIA do Towarzystwa, artykuły, korespondencye, prenumeratę, oraz wkładki nadsyłać należy pod adresem Dr. R. ZUBERA.

Sciąganie **wkładek** od członków zamieszkałych w krajach austryackich odbywa się za pomocą blankietów pocztowej kasy oszczędności, które w stosownym czasie kasyer rozsyła członkom i które uwalniają od opłaty portoryum.

Artykuły przeznaczone do druku należy pisać tylko na jednej stronie i wyraźnie.

Treść Nr. 7.

LWÓW.
Z DRUKARNI POLSKIEJ.
1894.





Rocznik II. 1894. Nr. 7.



Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie.

Odpowiedzialny redaktor: Dr. Rudolf Zuber Docent uniwersytetu.

Od redakcyi.

Szanownych prenumeratorów „Nafty", którzy zalegają z przedpłatą, upraszamy o uiszczenie zaległości. Nowo przystępujący członkowie Towarzystwa Techników naftowych i nowi prenumeratorowie „Nafty" (od II-go półrocza b. r.) mogą otrzymać komplet dotąd wydanych numerów (od lipca 1893) za opłatą zniżoną 4 złr., lub cały pierwszy rocznik (lipiec — grudzień 1893) za 2 złr. w. a.

Reklamacye adresowane do redakcyi w otwartych kopertach i z napisem na adresie „Reklamacya", są wolne od opłaty pocztowej.

Otwór świdrowy w Batiza.

(z tabelami na str. 98, 100 i 101).

podał

Inż. Julian Fabiański.

W północno-wschodnich Węgrzech w gminie Batiza (okręg Izavölgy, komitat Marmaros) odwiercono w ostatnim czasie metodą kanadyjską 582 m. głęboki otwór celem zbadania czy i w jakiej mierze zawierają ropę tamtejsze pokłady.

Roboty wiertnicze rozpoczęte 26 czerwca 1893 świdrem $17^3/_4$" wied. w szybie 10,5 m. głębokim, ukończono 15 czerwca 1894 dymenzyą 4" 4"' wied.

Najlepszy obraz o rozkładzie czasu, postępie robót, rurowaniu, przebitych pokładach itd. dadzą zestawienia tabelarne, tych też trzymać się będę.

Poniższa tabela (I.) daje rozkład czasu użytego właściwe wiercenie, rurowanie, instrumentacye, roboty uboczne etc., wykazuje sumę tych dni roboczych, dalej ilość dni świątecznych, przerwy w robocie, sumę przerw, wreszcie sumę wszystkich dni od 26 czerwca 1893 do 15 czerwca 1894.

Celem więcej szczegółowego przeglądu podzielone są roboty na 12 części w miarę tego jak zmieniano dymenzynę świdra i rurowano.

Suma ogólna dni od 56 czerwca 1893 do 15 czerwca 1894 wynosi 355, w tem świąt 66, zatem dni roboczych byłoby w tym czasie 289. Po uwzględnieniu przerw w robocie (56 dni) suma faktycznych dni roboczych równa się 233 dniom, z czego na właściwe wiercenie spotrzebowano 190 dni.

Pomijając przerwy niezależne od kierownictwa wspomnieć wypada o wynikłych z naprawy narzędzi. Suma tych wcale pokaźna wynosi 27 dni, a jak widać z tabeli, przypadają na głębokość między 14 a 151 m. Kilkakrotne złamanie nożyc, czopów u świdrów i obciążników z powodu nadzwyczajnej twardości piaskowca, a dalej okoliczność, że miejsce wiercenia od najbliższej fabryki mogącej naprawić złamane narzędzia oddalone było o dzień drogi, tłumaczą je dostatecznie.

By uniknąć w przyszłości tych przerw zaopatrzono kuźnię w drugi silny miech i sprowadzono tokarnię. Odtąd przerwy więcej się nie powtórzyły, wszystkie naprawy wykonywano na miejscu.

Wskutek małego dziennego postępu wynikającego z wielkiej twardości pokładów, ustawicznego łamania sztang drewnianych, czopów u narzędzi, zarzucono od 60 m. nożyce ogniwowe i sztangi drewniane a natomiast użyto nożyc wolnospadowych i sztang żelaznych. Tak wiercono aż do 250 m. przy małym wzniosie wobec wielkiej wagi obciążnika; wypadki były rzadsze, postęp dzienny nieco większy. Brak odbijadła a skutkiem tego bardzo często nienależyte funkcyonowanie nożyc dawały się aż nadto odczuwać, to też od 250 m. przy mniejszej już dymenzyi otworu użyto znowu nożyc ogniwowych i sztang drewnianych, co pokazało się racyonalniejszem.

Dalsza tabela (II.) wykazuje dymenzye świdrów kolejno po sobie idących, ilość metrów odwierconych każdą dymenzyą, światło rur odpowiednich, objętość wywierconej próżni każdą dymenzyą świdra w kubicz. dcm., ile razy łyżkowano, ile przypada średnio kb. dcm. na każdą łyżkę, dalej ile razy zmieniano świder, ile razy go ostrzono, ile kb. dcm. skały rozbił średnio każdy świder, ile cm. się pogłębił, w końcu ile mtr. wynosił prze-

ciętnie dzienny postęp przy uwzględnieniu 233 dni roboczych.

Przeciętny postęp dzienny w 24 godz. wynosił:
1,64 m biorąc w rachubę cały czas, a więc 355 dni
2,01 „ odciągając święta, zatem w 289 dniach.
2,49 „ „ „ i przerwy tj. w 233 „
3,06 „ uwzględn. właśc. czas wiercenia 190 dni.

Rzut oka na następną tabelę (III.) da wyobrażenie o minimalnych i maksymalnych dziennych postępach w przybliżeniu. Ta uwzględnia 218 dni tj. te, w których wiercono a także wykonywano inne roboty jak rurowanie, instrumentacye itd., bez uwzględnienia 15 dni wyłącznych robót ubocznych (bez wiercenia).

Głębokości podane od 50 do 50 m., postępy zaś w granicach co pół metra.

Blaszankami traconemi przy użyciu 8 dymenzyj wliczając już bodnię, osiągniętą została głębokość 250 m., zaś 3 kalibrami rur hermetycznych głębokość 491 m. Wodę zamykały ósemki w 318 m, od 491 do 582 m. był otwór nierurowany. (Zobacz Tabelę IV).

Na każdą blaszankę przypada przeciętnie 31,3 m. uwzględniając zaś wszystkie rury przypadnie na każdą przeciętnie 44,6 m. otworu.

Mówiąc o rurach blaszanych wspomnę o używanych do nich nitach. Zwykle używają do tego celu nitów z głowami płaskiemi, przez co rury wewnątrz nie są zupełnie gładkie. Daleko praktyczniejszemi są nity bez głowy to jest krótkie bolce z okrągłego żelaza miękkiego 7—10 m/m grubego, zaopatrzone na jednym końcu zagłębieniem. Nity wkłada się z zewnątrz, przy nitowaniu spłaszcza się zagłębienie, wypełnia pogłębioną nieco dziurkę na wewnętrznej powierzchni blachy i przechodzi w zupełnie gładką głowę nie wystającą ponad blachę.

(Dokończenie nastąpi).

Tabela I. (Do str. 97).

L. p.	Głębokość od—do mtr.	Ilość dni przypadających na						Suma faktycznych dni roboczych	Ilość dni przyp. na			Suma przerw	Suma wszystkich dni od $^{26}/_{6}93$—$^{15}/_{6}94$
		właść. wiercenie	rurowanie	wyrabianie zasypu	rozszerzanie	roboty uboczne	instrumentacye		niedz. i święta	Przerwy z powodu naprawy	Przerwy niezal. od kierow.		
1.	$10,_5$ — 14	$1^1/_2$	$^1/_2$	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2
2.	14 — 56	$20^1/_2$	—	—	—	1	1	$22^1/_2$	6	$8^1/_2$	—	$14^1/_2$	37
3.	56 — 97	$20^3/_4$	$^1/_4$	—	—	—	$^3/_4$	$21^3/_4$	8	$10^1/_4$	—	$18^1/_4$	40
4.	97 — 151	$22^1/_2$	1	—	—	$1^1/_4$	—	$24^3/_4$	6	$8^1/_4$		$14^1/_4$	39
5.	151 — 174	$9^1/_2$	$^1/_4$	$^1/_2$	—	$^1/_2$	$1^1/_4$	12	4	—	—	4	16
6.	174 — 197	10	$^1/_4$	$^1/_4$	—	$^1/_2$	1	12	2	—	—	2	14
7.	197 — 227	$11^3/_4$	$^1/_4$	—	—	—	1	13	2	—	—	2	15
8.	227 — 250	9	$^1/_2$	$^3/_4$	—	—	1	$11^1/_4$	3	—	$^3/_4$	$3^3/_4$	15
9.	250 — 319	$19^1/_2$	$2^1/_2$	—	—	—	1	23	$14^1/_2$	—	$21^1/_2$	36	59
10.	319 — $405,_5$	$19^3/_4$	3	$^1/_2$	—	—	8	$31^1/_4$	$8^1/_2$	—	$6^1/_4$	$14^3/_4$	49
11.	$405,_5$ — 491	24	2	$1^3/_4$	$8^3/_4$	$^3/_4$	$^1/_4$	$37^1/_2$	6	—	$^1/_2$	$6^1/_2$	44
12.	491 — 582	$21^1/_4$	$^1/_4$	—	—	—	$^1/_2$	22	6	—	—	6	23
		190	$10^3/_4$	$3^3/_4$	$8^3/_4$	4	$15^3/_4$	233	66	27	29	122	355

Owady kopalne z Borysławia.

(Podług dzieła prof. M. Łomnickiego, wydanego przez Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie 1894.)

Ciekawa ta, nader cenna i ścisła praca jest czwartą z rzędu publikacyą wydaną przez Muzeum im. Dzieduszyckich.

Prof. M. A. Łomnicki, opracowujący obecnie tuż pod żwirami dyluwialnymi doskonale zachowane szczątki owadów głównie z rzędu chrząszczów i półtęgoskrzydłych. Kilka okazów tego iłu z pomienionego szybu otrzymał od p. Gąsiorowskiego w jesieni tegoż roku p. T. Niedźwiedzki, profesor Szkoły Politechnicznej, i wręczył mi je do bliższego zbadania. W pierwszej chwili, nie znając bliżej stosunków ułożenia owego iłu ozokerytowego, sądziłem, że owady w nim zawarte są tego samego

Tabela II. (Do str. 97).

L. p.	Średnica świdrów m/m	wiercono od — do mtr. / głębokość szybu	tj. mtr.	Rura światło m/m	wywiercona próżnia kb. dcm.	Łyżkowano razy	Łyżka wynosiła średnio około kb. dcm.	Świder zmieniony razy	Świder ostrzony razy	Każdy świder rozbił skały średnio około kb. dcm.	Świder pogłębił się średnio cm.	Suma dni roboczych po odciągnięciu świąt i przerw	Przeciętny dzienny postęp mtr.
			10.5										
1.	468	10,5— 14	3.5	470	601,76	12	50	4	4	150	90	2	1,75
2.	456	14— 56	42.—	430	6855,65	106	65	64	62	107	65	$22^1/_2$	1,86
3.	426	56— 97	41.—	400	5840,80	119	49	96	96	61	42	$21^3/_4$	1,88
4.	396	97—151	54.—	360	6647,43	128	52	126	126	52	43	$24^3/_4$	2.18
5.	356	151—174	23.—	330	2288,22	55	42	53	52	43	43	12	1,91
6.	326	174—197	23.—	300	1918,81	47	41	46	45	41	50	12	1,91
7.	296	197—227	30.—	275	2063,36	53	39	46	44	45	65	13	2,30
8.	2 0	227—250	23.—	250	1316,20	40	33	31	26	42	74	$11^1/_4$	2,04
9.	230	250—319	69.—	190	2865,33	108	26	73	67	39	94	23	3,00
10.	184	319—405,5	86.5	150	2298,91	107	21	84	78	27	103	$31^1/_4$	2,76
11.	146	405,5—491	85.5	118	1430,68	102	14	92	90	15	93	$37^1/_2$	2,28
12.	114	491—582	91.—	—	928,37	84	11	82	72	11	111	22	4,13
			582		35.055,52	961		797	762			233	

dział zwierząt bezkręgowych znajdujących się w tem bogatem Muzeum, które niedawno stało się własnością kraju dzięki nadzwyczajnej ofiarności swego założyciela J. E. Włodzimierza hr. Dzieduszyckiego, objaśnia we wstępie powstanie tej pracy słowami następującemi:

„W r. 1890 przy zakładaniu szybu (l. 3268) w Borysławiu na „Nowym Świecie“ wykrył inżynier górniczy p. K. Gąsiorowski w głębokości około 14 m. w mocno bitumicznym ile warstowanym wieku, do jakiego należą niżej ległe iły ze złożami wosku ziemnego. Zapatrywaniu temu dałem wyraz w króciutkiej notatce, umieszczonej w ostatnim zeszycie Kosmosu [1]) z r. 1890 na str. 510 w słowach: „z tymczasowego przeglądu owej fauny wynikło, że te owady należą do miocenu prawdopodobnie górnego“. Wkrótce jednak po dokładniejszem roz patrzeniu liczniejszego materyału, wydobytego z tego

---

[1]) Owady kopalne z Borysławia. Kosmos XV. Lwów 1890

iłu staraniem Muzeum im. Dzieduszyckich, przekonałem się, że co do wieku względnego charakter owych kopalnych resztek daleko więcej zbliża się do dzisiejszej, aniżeli mioceńskiej fauny owadniczej. Przedewszystkiem nie zawiera ta fauna przedstawicieli, właściwych cieplejszemu klimatowi mioceńskiemu, a natomiast odznacza się ona wybitnem piętnem arktycznego podniebia. owego iłu, zawierającego szczątki dyluwialnych owadów i wydobyć to, co jeszcze się dało w krótkim czasie mego pobytu w owej okolicy".

Następnie podaje autor krótko stosunki geologiczne Borysławia i przedstawia przekrój owego szybu owadonośnego (Nr. 3268) na „Nowym Świecie".

Mamy tu od góry ku dołowi następujące pokłady:

Tabela III. (Do str. 98).

Głębokość od—do mtr.	Postęp w 24 godzinach razy.											
	poniżej 0,50 m.	0,5—1.	1—1·5.	1,5—2.	2—2,5.	2,5—3.	3,—3,5.	3,5—4.	4,—4,5.	4,5—5.	5—5,5	5,5—6	
10,5—50	—	2	1	6	10	1	—	—	—	—	—	—	20
50—100	1	5	5	5	10	2	1	—	—	—	—	—	29
100—150	—	—	—	5	7	8	1	—	—	—	—	—	21
150—200	1	5	1	5	5	7	2	—	—	—	—	—	26
200—250	—	—	2	5	13	2	1	—	—	—	—	—	23
250—300	—	5	3	2	3	2	3	2	2	—	—	—	22
300—350	—	—	1	—	3	1	2	1	3	2	1	—	14
350—400	—	—	—	1	—	1	2	1	2	4	1	1	13
400—450	—	2	1	—	—	—	2	2	2	5	—	—	14
450—500	—	—	—	1	2	3	3	5	1	—	—	—	15
500—550	—	—	—	—	—	—	—	2	5	3	1	1	12
550—582	—	—	—	—	—	2	5	2	—	—	—	—	9
	2	19	14	30	53	29	22	15	15	14	3	2	218

W celu zebrania jak największej ilości owego iłu owado-nośnego, wysłało Muzeum im. Dzieduszyckich z wiosną następnego roku (1891) do Borysławia p. W. Zontaka, a następnie z tejże samej inicyatywy w lecie r. 1892 sam zwiedziłem pomienioną kopalnię. O ile to było możliwem w zarzuconym już wówczas dla małej wydatności szybie, starałem się przy uprzejmej pomocy p. K. Gąsiorowskiego, zbadać dokładnie stosunki ułożenia

od 0 — 1,5 m. glina pleistoceńska (dyluwialna)
„ 1,5—13,5 „ żwiry karpackie.
„ 13,5—16,5 „ ił mniej lub więcej piaskowaty, szarawo brunatny, cienko warstwowany, mocno bitumiczny, zwany przez miejscowych górników „sytycą".

Dalej następują już mioceńskie iły solne ze złożami ozokerytu (wosku ziemnego).

Otóż w owej „sytycy" znajdują się z razu rza-

dko, głębiej zaś coraz liczniej nagromadzone szczątki owadów kopalnych, głównie chrząszczów i pluskwiaków.

Dalej powiada prof. Łomnicki:

„Prócz opisanego szybu jeszcze w jednym z sąsiednich ale bliżej nieoznaczonym szybie również resztki kopalnych owadów, ale tylko sporadycznie w podobnejże sytycy rozrzucone. Bliższych szczegółów o tym drugim szybie nie dostarczono mi żadnych. W innych szybach nie zdarzyło się tutejszym górnikom nic podobnego dostrzec; być jednak może, iż nienagromadzone w większej ilości szczątki kopalnych owadów, nie zwróciły ich uwagi. Najprawdopodobniej więc mamy tu do czynienia stępstwie tegoż usuwania się poszczególnych części iłu owadonośnego, są owady w nim zawarte zwykle tak mocno zgniecione, że na wielu okazach uwydatniło się to nawet w zdeformowanym tak kształcie, jak rzeźbie nietylko pokryw lecz także głowy, przedplecza, tułowia i odwłoku“.

O sposobie powstania tego złoża owadonośnego powiada autor, co następuje:

„Fauna iłu ozokrytowego dotychczas zbadanego składa się z 76 gatunków chrząszczy, 4 g. pluskwiaków, 1 g. szarańczaka, 1 g. motyla i 2 g. muchówek, — w ogóle razem z 84 gatunków samych owadów. Uderza w tym ile brak wszelkich innych zwierząt i roślin bagiennych. Dotychczas np. nie

Tabela IV. (Do str. 98).

Zestawienie blaszanek:

L. p.	światło	koniec górny	koniec dolny	długość	grubość blachy
1.	470 m/m	0 m.	14.— m.	14 m.	3 m/m
2.	430 „	0 „	56.20 „	56.20 „	3 „
3.	400 „	51.— „	97.14 „	46,14 „	3 „
4.	360 „	95,14 „	150,84 „	55,70 „	3 „
5.	330 „	146.54 „	173.87 „	27,33 „	2,5 „
6.	300 „	170.— „	197,45 „	27,45 „	2.5 „
7.	275 „	194.— „	227.20 „	33,20 „	2,5 „
8.	250 „	223.— „	250,42 „	27,42 „	2,5 „

Zestawienie rur hermetycznych:

9.	190 „	0 „	318,80 „	318.80 „	
10.	150 „	0 „	405,50 „	405.50 „	
11.	118 „	0 „	490,60 „	490,60 „	

z lokalnem nagromadzeniem owadów przy pewnych tylko bardzo korzystnych warunkach“.

Dyluwialny ów ił owadonośny (sytyca) przesycony jest węglowodorami naftowymi i woskowymi.

Wedle rozbioru chemicznego wykonanego przez p. J. Mazurka, w pracowni prof. Radziszewskiego, zawiera on części lotnych (głównie węglowodorów) 35,125%.

Stan zachowania owadów jest wyborny, niezawodnie dzięki antiseptycznym własnościom węglowodorów naftowych. Głównie grubsze części chitynowe świetnie się zachowały; niektóre pokrywy skrzydeł zachowały, jak za życia, nawet złocisty i miedziany połysk.

„Skutkiem nacisku mas żwirowych od góry, jakoteż ciśnienia bocznego w samychże iłach a w na- udało mi się, mimo bardzo troskliwego przeszukiwania, wykryć ani jednego mięczaka lub skorupiaka, które przecież, gdyby tu żyły, koniecznie bodaj w jednym okazie zachować by się musiały, Najprawdopodobniej więc, co już zaznaczyłem w tymczasowej notatce umieszczonej w „Kosmosie“ z r. 1890, ił ten układał się w kałuży, w której wszelke życie było niemożliwem. Lśniąca powierzchnia owego zbiornika naftowego przywabiała porą nocną przelatujące z miejsca na miejsce owady, szczególniej chrząszcze drapieżne (biegacze i pływaki) a z pluskwiaków wioślaki (Corisa), które padając na powierzchnię łudząco do zwierciadła podobną, w tej chwili tonęły a przykryte miałkim piaskowato-ilastym namułem również naftą przesyconym nie mogły tak rychło uledz procesowi roz-

kładowemu, podobnie jak trzeciorzędne owady ugrzęzłe w oligoceńskim bursztynie bałtyckim.

Kałuża ta zatem nie była pierwotną siedzibą owadów obecnie w niej wykrytych, lecz niejako pułapką, w którą nieopatrznie te zwierzątka wpadały, gdy do wód sąsiednich odbywały wędrówkę wieczorną lub nocną. Także i dzisiaj spotykamy c ęsto wodne chrząszcze daleko od swej właściwej siedziby na suchej ziemi, na obszarach daleko od wód rodzinnych a nawet wśród miast zbłąkane na najludniejszych ulicach, lub w basenach otwartych wodozbiorników miejskich. Prócz chrząszczów wodnych, tak pływaków jak kałużnic odbywają chętnie podobne wędrówki pluskwy wodne a szczególniej wioślaki (Corisa), znajdujące się bardzo obficie w tym ile. Już Fieber, znakomity hemipterolog, w swem dziele (Die europäischen Hemipteren. Wien 1861.) na str. 90 mówi o wioślakach: „Die Arten sind grösstenteils Schwärmer die sich in der Dunkelheit oder Nachts von ihrem Aufenthaltsort fliegend entfernen.“ Najwięcej atoli za tem, że owa kałuża naftowa nie mogła być pierwotną ojczyzną owadów obecnie w niej znajdujących się, przemawia ta okoliczność, iż ani jednego bądź chrząszcza, bądź pluskwiaka nie udało mi się znaleść w którymkolwiek z młodszych stanów rozwoju, bądź w postaci gąsienicy, bądź poczwarki. To samo jest już dostatecznym dowodem, że te owady w tem miejscu, gdzie obecnie je znajdujemy, pierwotnie przebywać nie mogły. Tem mniej dotyczy to owadów wyłącznie lądowych, jak np plugawków, ryjkowców i stonek.

Że tylko w powyższy a nie w inny sposób do owej pleistoceńskiej kałuży dostały się owady borysławskie, potwierdza wreszcie w zupełności bardzo ciekawe spostrzeżenie A. Ulanowskiego z Eldarskiego stepu na Kaukazkie [1]). W sprawozdaniu ze swej wycieczki w te okolice, gdzie jako koleopterolog był czynnym, mieści się następujący dla nas bardzo ważny ustęp, który w dosłownym podajemy przekładzie:

„U stóp pagórka niedaleko stanicy kozackiej „wykryłem tuż nad Jorą źródło nafty. Źródło to „musiało być znane mieszkańcom stepu, bo obok „niego znajdowała się głęboka jama wykopana, „w której wydobywająca się z ziemi nafta jak gdyby „w rezerwoarze się zbierała. Cała powierzchnia tej „studni była okryta gatunkami poświętnika (Ateu„chus), pokątnikami, wielkimi ryjkowcami i t. d.; „naturalnie wszystkie zwierzęta były martwe i obla„ne ciemnym, żywicznym płynem. Nie tylko jednak „powierzchnia, lecz cały przeszło dwa metry głęboki „rezerwoar był przepełniony temi zwierzętami, „o czem przez zanużenie w nim długiej laski się „przekonałem. Tysiące chrząszczów najrozmaitszych „gatunków utonęły w gęstej, czarnawej masie oleju „skalnego. Czy te zwierzęta przypadkowo do tego „rezerwoaru się dostały, trudno orzec, prędzej są„dziłbym, że zwabione silną wonią w nim po„ginęły“.

Spostrzeżenie to ma dla powstania złożyska owadów w Borysławskim ile bardzo ważną doniosłość. Tłumaczy ono nam jedyny możliwy sposób nie tylko powstania lecz także zachowania owych licznie przypadkowo nagromadzonych resztek owadzich. Różnica, jaka zachodzi, dotyczy tylko jakości nagromadzonego materyału w Borysławiu, a w kałuży naftowej na stepie Eldaru. W Borysławiu głównie tylko owady wodne się zachowały, gdy tymczasem na Eldarskim stepie tylko lądowe owady zapełniły zbiornik naftowy. W obec tego przypuszczenie, że owady „zwabione silną wonią“ w tym zbiorniku poginęły jest jednostronne, gdyż w Borysławiu przelatujące nocną porą owady, szukające nowych wód do swego osiedlenia, wabiła niezawodnie sama tylko błyszcząca powierzchnia zwierciadlana pleistoceńskiej kałuży naftowej, działając na ich zmysł wzroku a nie woń wyłącznie, która chyba tylko zmysł węchu kało- lub ścierwożernych gatunków omylić mogła.

Jak wielkie zaś mnóstwo owadów w tej kałuży podobnie jak obecnie w Eldarskiej ginęło, dowodzi przybliżone obliczenie osobników niektórych tylko gatunków pospolitszych wydobytych na przestrzeni około 4 m. ² w warstwie około 3 dm. grubej. Samego oguzka (Helophorus pleistocenicus) wydobyłem przeszło 300 okazów (wprawdzie bardzo mało z całemi pokrywami, głową i przedpleczem) mało co mniej nurka: Cymatopterus dolabratus, u kilkakroć więcej półpokryw wioślaka głównie Corisa pleistocenica, najzwyklejszego w tym ile. Tak wielka ilość osobników nagromadzonych na stosunkowo malutkiej przestrzeni daje nam dostateczną miarę mnogości owadów, liczących się śmiało na tysiące, które podobnie jak podziśdzień w analogicznych warunkach na stepie Eldarskim przez cały czas trwania owej kałuży w pleistoceńskiej dobie potonęły“.

---

[1]) Adam Sulima v. Ulanowski. Einige Tage in der Eldar-Steppe. Societas entomologica. I. Ihg. Nr. 1 i 2. str. 10. Zürich-Hottingen. 1886.

Następnie opisuje autor sposób preparowania i naukowego opracowania tak zebranego materyału.

Część druga (str. 17—104) obejmuje szczegółowy wykaz i opis gatunków, które się dały oznaczyć, i które przedstawione są w pięknie i nader starannie wykonanych rysunkach na 9 tablicach litografowanych dołączonych do tego dzieła.

Na str. 105—111 znajdujemy wreszcie przegląd ogólny i oznaczenie wieku tej fauny. Okazuje się z tego, że „przeważna ilość opisanych gatunków ma charakter arktyczny, a znaczna mniejszość umiarkowanego podniebia. Niektóre gatunki żyją obecnie w najchłodniejszym pasie północnej Europy.... Do najbardziej zaś cechujących należą wkołobiegunowe gatunki, których obecnie brak zupełny w Europie, a dopiero w północnej Azyi lub Ameryce żyją lub tamże najbliższych swych pokrewnych mają“.

Na zakończenie podaje autor następujące uwagi ogólne:

„O ile nam wolno z samej tylko fauny owadziej wyprowadzić pewne wnioski, ówczesny krajobraz Borysławski posiadał znamie wybitne arktycznego podniebia. Wypływające strugi mroźnej wody z pod stapiających się przyczołków potężnych mas lodowych, żywiły zupełnie odrębny świat owadów. W rwących nurtach wód owych uwijały się ruczajniki (Agabus) i halawniki (Hydroporus) a gdzie bieg ich wolniał lub w zaciszne rozlewały się jeziorka i bagniska, tam większe pływaki (Dytiscus, Acilius, Cymatopterus) wraz z mnogimi wiośłakami (Corisa) szukały żeru, krętaki (Gyrinus) po czystem ich zwierciedle w licznych mknęły gromadkach a na dnie mulistem leniwie pełzały oguzki (Helophorus). Na suchych, odsłoniętych obszarach, niezajętych jeszcze żwirami lodnikowymi, o ile z obecności roślino-żernych gatunków sądzić można, istniała dość bujna roślinność chłodnego podniebia, do której był przywiązany właściwy świat zwierząt.

Obecność plugawków (Aphodius), żyjących w odchodach kręgowców a omarlic (Silpha) w ich ścierwach, dowodzi, że mimo chłodu północnego okolice te tętniły pełnem życiem. Docierał tu nawet obok północnych ssawców do samego podnóża Karpat jeszcze mamut (Elephas primigenius), czego dowodem ząb trzonowy znaleziony tu przed laty [1]) a obok niego zapewne nie brakło i groźnych mięsożerców, czyhających w gąszczu iglastych borów, wśród których na szutrowych zwałach, dnem doliny od Mraźnicy za dzisiejszym biegiem strumienia tyśmienickiego, przesuwał się zwolna potężny lodowiec górski“.

Na tem kończymy streszczenie tej ze wszech miar ciekawej pracy. Jakkolwiek odkrycia te nie mają związku z techniką naftową, lecz tylko znaczenie czysto teoretyczne, to jednak uważaliśmy za stosowne przedstawić je czytelnikom „Nafty“, dla wykazania, do jak ważnych i niespodziewanych rezultatów naukowych prowadzić mogą nieraz drobne i niepozorne spostrzeżenia zebrane przy robotach praktycznych, oraz dla zachęcenia całego ogółu naszych praktyków do zwracania bacznej uwagi na podobne zjawiska mogące dostarczyć nauce najcenniejszych i niczem nie dających się zastąpić materyałów.

Najlepszem zaś miejscem dla przechowania i opracowania podobnych materyałów krajowych jest niewątpliwie wspaniałe i świetnie urządzone Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie.

R. Zuber.

[1]) R. Zuber w swej rozprawce (Stosunki geologiczne okolic Mraźnicy i Schodnicy. Lwów Kosmos VI. r. 1881.) mówi na str. 6.: „świadczy o tem „ząb mamuta“, który znajduje się w posiadaniu p. Dobla w Borysławiu i miał być znalezionym tamże przy kopaniu szybu“.

UCHWAŁY
III. Zjazdu Techników polskich.

I. Sekcya spraw ogólnych.

1. W celu wykonania uchwał odbytego III. Zjazdu, przygotowania Zjazdu następnego, i stałego przedstawicielstwa i obrony interesów techników polskich, Zjazd ustanawia stałą delegacyę z siedzibą we Lwowie, składającą się przedewszystkiem z 4 członków, wybranych przez Zjazd i 2 członków wybranych po jednemu przez krajowe Towarzystwa techniczne.

Powyżej wymienieni członkowie mają prawo i obowiązek uzupełnić się w miarę potrzeby w ten sposób, ażeby w stałej delegacyi Zjazdu reprezentowane były wszystkie zawody techniczne i wszystkie dzielnice.

W razie wystąpienia któregokolwiek z członków delegacyi pozostali członkowie mają prawo kooptacyi.

Fundusz pozostały z II. i III. Zjazdu, Zjazd przekazuje stałej delegacyi, pozostawiając jej porozumienie z krajowemi Towarzystwami technicznemi w sprawie pokrycia i rozdziału kosztów delegacyi,

nadto członkowie III. Zjazdu składają na tenże cel po 1 koronie.

2. III. Zjazd techników polskich wyraża przekonanie, że roboty budowlane wszelkiego rodzaju, lądowe i wodne, publiczne lub prywatne, od sposobu wykonania których należy bezpieczeństwo życia i mienia obywateli, oddawane być winny w zasadzie ukwalifikowanym technikom, jako posiadającym odpowiednią naukę i doświadczenie. Usilne zajęcie się tą sprawą poleca Zjazd delegacyi stałej, wyrażając zarazem zdanie, że przedewszystkiem uzyskać należy w banku krajowym finansowanie takich przedsiębiorstw budowlanych, które wypłacalne są w dalszych terminach.

3. III. Zjazd techników polskich poleca delegacyi stałej do załatwienia wniosek bud. Lewińskiego w przedmiocie budowy domów dla robotników.

4. III. Zjazd techników polskich wyraża życzenie, ażeby technicy polscy w działalności swojej obok taniości i doskonałości wytwarzania, starali się uwzględniać warunki bezpiecznego działania odnośnych przyrządów i urządzeń, celem zabezpieczenia życia i zdrowia robotników.

5. W poparciu wniosków delegacyi stałej I. Zjazdu inżynierów i architektów austryackich, III. Zjazd techników polskich uważa zaprowadzenie w Austryi szkoły średniej jednolitej za pożądane i konieczne.

6. III. Zjazd techników polskich przekazuje stałej delegacyi do właściwego załatwienia wniosek bud. A. Kamienobrodzkiego w przedmiocie rozszerzenia studyów budowlanych i architektonicznych w Szkole Politechnicznej we Lwowie, przez włączenie do programu projektów przemysłowych i fabrycznych.

7. III. Zjazd techników polskich poleca delegacyi stałej poczynienie stosownych kroków celem zaprowadzenia w Szkole Politechnicznej we Lwowie obowiązkowego kursu ekonomii społecznej oraz encyklopedycznej nauki prawa konstytucyjnego i administracyjnego, ażeby wytworzyć z techników krajowych zastęp obywateli, świadomych swego stanowiska w obec spraw społecznych. Zarazem Zjazd poczytuje sobie za obowiązek wyrazić świetnemu Kolegium Profesorów c. k. Szkoły Politechnicznej we Lwowie gorące podziękowanie za stałe i gorliwe starania w kierunku podniesienia naukowego i społecznego poziomu techników krajowych.

8. W powołaniu się na §. 23. statutu organizacyjnego Szkoły Politechnicznej we Lwowie, przyznający tejże Szkole prawo nadawania pewnego stopnia akademickiego tym, którzy poddadzą się pewnemu egzaminowi, III. Zjazd techników polskich oświadcza, że za najodpowiedniejszy tytuł, uważa tytuł „doktora nauk technicznych“.

9. III. Zjazd techników polskich przyjmuje do wiadomości sprawozdanie komisyi słownikowej Towarzystwa Politechnicznego lwow., dziękując jej za dotychczasową działalność i zaleca popieranie dalszych prac komisyi przez nadsyłanie wyników odnośnych prac osobistych lub zbiorowych na ręce Tow. Politechnicznego lwow., które ze swej strony w sprawie opracowania i wydawania słowników technicznych pozostawać będzie w porozumieniu z Towarzystwami technicznemi, górniczemi, leśnemi i t. p. z redakcyami pism technicznych i wogóle z osobami, które mogą być pomocne do skutecznego załatwienia sprawy słownictwa polskiego.

Zarazem Zjazd wyraża życzenie, ażeby technicy polscy używali o ile możności zawsze, — a zwłaszcza w stosunkach z kolegami i podwładnymi, wyrazów technicznych polskich.

10. III. Zjazd techników polskich przekazuje komisyi słownikowej do rozważenia i właściwego załatwienia wniosek inż. Adolfa Godfrejowa w sprawie przyspieszonego wydawnictwa spisu wyrazów technicznych polskich.

Uchwały 11—24 opuszczamy jako mniej nas obchodzące. *Red. „Nafty“.*

Sekcya górnicza.

25. III. Zjazd techników polskich wyraża przekonanie:

a) że pisma techniczne polskie powinny dane statystyczne o produkcyi górniczej i hutniczej ziem polskich, liczbie zatrudnionych robotników, stosunkach zarobkowych i t. d. zestawiać łącznie, ilości wyrażać w jednych miarach, a wartości w jednej monecie, ażeby tym sposobem wytworzony być mógł jednolity obraz wytwórczości różnych prowincyi;

b) że górnicy polscy powinni dla poszczególnych okręgów zbierać i ogłaszać drukiem monografie kopalń ze szczególnem uwzględnieniem powodów zaniechania tych kopalń, które dziś nie są czynne; zarazem byłoby pożądanem, ażeby władze krajowe, mogące mieć sprawozdania ze wszelkich wykonywanych w kraju badań lub poszukiwań górniczych, zaznaczały je na mapach w skali gen. sztabu austr. i dozwalały przeglądania tych map;

c) że byłoby pożądanem, ażeby polskie zakłady naukowe w swych księgozbiorach i katalogach metodycznych tychże zbiorów, zarówno jak w bibliograficznych wydawnictwach traktowały górnictwo

i hutnictwo jako odrębny dział przemysłu, przez co ułatwiłyby prace i poszukiwania w tych działach.

26. III. Zjazd techników polskich zgodnie z wnioskiem Sekcyi górniczej uznaje za pożyteczne zamiast założenia samodzielnego towarzystwa górniczego, przystąpienia górników jako osobnej Sekcyi do Towarzystwa technicznego; gdy wszakże w kraju istnieją 2 Towarzystwa techniczne i przez przystąpienie górników z zachodniej części kraju do Towarzystwa krakowskiego szczupła liczba kolegów rozdzieloną by została, a przez to cel zamierzony przez górników trudniejszy byłby do osiągnięcia, przystąpienie górników do Towarzystwa technicznego nastąpić ma pod warunkiem zlania się obu krajowych Towarzystw technicznych, zlania pożądanego także ze stanowiska ogólnego a energicznego przedstawicielstwa interesów zawodu technicznego. Również konieczną jest zupełna autonomia Sekcyi górniczej, a to ze względu na specyalne tej gałęzi interesy, na wielkie rozdrobnienie sił fachowych po kraju, które to warunki wymagają także odrębnej organizacyi Sekcyi i odpowiedniej reprezentacyi w zarządzie centralnym Towarzystwa. Wykonanie tej uchwały Sekcya górnicza zleciła komisyi złożonej z pp.: Józefa Bocheńskiego, Kazimierza Gąsiorowskiego, Wacława Przetockiego, Leona Syroczyńskiego i Erwina Windakiewicza.

27. III. Zjazd techników polskich poleca Delegacyi Zjazdu przedstawienie Wydziałowi krajowemu we Lwowie, że praca inspektora górnictwa Fr. Bartoneca o polsko-szlązkiem zagłębiu górniczem, z mapą geologiczną i przekrojami, stanowi cenną i na wydanie kosztem kraju zasługującą monografię tej okolicy.

28. III. Zjazd techników polskich zaleca: wydrukowanie w tem czasopiśmie technicznem, które zda sprawę z III. Zjazdu, lub w pamiętniku tegoż Zjazdu, odczytu elewa górn. p. Piestraka o wierceniu metodą dyamentową w Turzy w., z uzupełnieniem tego odczytu, wzmianką o wyniku wiercenia, wykonywanego we Lwowie, metodą kanadyjską w czasie i na placu wystawy.

29. III. Zjazd techników polskich wyraża uznanie zarówno inicyatorom głębokiego wiercenia, wykonywanego na placu wystawy, jako też ofiarności Wysokiego Sejmu, który wiercenie to przez udzielenie subwencyi z funduszów krajowych uczynił możliwem, a który znajdzie też niezawodnie środki do użytecznego zakończenia tego badania t. j. do osiągnięcia głębokości, w której możnaby skonstatować podkład formacyi kredowej; oraz wyraża przekonanie, że i Wysoki c. k. Rząd przyczyni się funduszami państwowymi do tego badania.

30. III. Zjazd techników polskich wyraża przekonanie, że sprawozdania z podróży naukowych odbywanych przez górników, powinny być w ogóle ogłaszane drukiem w czasopismach polskich przez te władze, które łożą na takie podróże.

31. III. Zjazd techników polskich zaleca zaprowadzenie przy kopalniach wosku ziemnego a w szczególności w Borysławiu, urządzenia centralnego zakładu do wytwarzania zgęszczonego powietrza, które to urządzenie posłużyć ma do wentylacyi poszczególnych kopalń, tudzież jako motor.

32. III. Zjazd techników polskich zaleca celem poparcia hutn. przemysłu w kraju, przerabianie na miejscu na wyroby proste a potrzebne jakoto: gwoździe, pługi, podkowy i t. p., z żelaza starego i stali, które to materyały w wielkich ilościach wywożone były dotychczas za granice kraju.

33. III. Zjazd techników polskich zwraca uwagę na potrzebę ustawodawczej zmiany ustawy z r. 1884. w tym kierunku, ażeby takowa oparła się o zasady wyrażone w ustawie górniczej z zastrzeżeniem godziwych praw właścicieli gruntu.

34. III. Zjazd techników polskich uznaje potrzebę zmiany §. 23. ust. naftowej z dnia 17/XII. 1884 w ten sposób, ażeby władze górnicze zatwierdzały jako odpowiedzialnych kierowników kopalń nafty i wosku ziemnego tylko tych, którzy posiadają obok praktycznych i odpowiednie fachowe teoretyczne wykształcenie.

35. Zważywszy, że przemysł górniczy u nas w kraju coraz bardziej się rozwija, w skutek czego odczuwać się daje brak uzdolnionych dozorców, którzy dotychczas zastępowani są w znacznej części przez obcych; III. Zjazd techników polskich poleca Delegacyi Zjazdu podjęcia starań o wyjednanie u Rządu rozszerzenia wielickiej szkoły sztygarów w sposób, ażeby zaspakajać ona mogła potrzeby całego kopalnictwa krajowego we wskazanym powyżej kierunku.

36. Z uwagi na rozwój solnictwa uważa III. Zjazd techników polskich za konieczne, aby przy c. k. Dyrekcyi skarbowej. utworzona była osobna administracya salinarna do załatwiania spraw dotyczących wydobywania i wytwarzania soli, całkiem niezależna od Kollegium Dyrekcyj skarbowej, t. j. podległa bezpośrednio tylko Prezydyum tejże Dyrekcyi.

37. Do Delegacyi stałej Zjazdu techników polskich, Zjazd powołał p. prof. K. Skibińskiego, arch.

Rawskiego, inż. cyw. Długoszewskiego i inż. Gąsiorowskiego.

38. Następny Zjazd odbyć się ma za 3 lata, o ile nie zajdą nieprzewidziane przeszkody — w Krakowie. Bliższy termin oznaczy Delegacya Zjazdu.

Głębokie wiercenie.

na placu Wystawy we Lwowie.

III. Sprawozdanie za lipiec 1894.

Ogólna głębok. z końcem czerwca wynosiła 195,66 m.

1	lipca	Niedziela		
2	„	uwiercono	5,60	„
3	„	„	5,34	„
4	„	„	5,70	„
5	„	„	5,80	„
6	„	„	3,50	„
7	„	„	4,50	„
8	„	Niedziela		
9	„	uwiercono	4,20	„
10	„	„	3,00	„
11	„	„	5,30	„
12	„	„	4,10	„
13	„	„	3,40	„
14	„	„	4,30	„
15	„	Niedziela		
16	„	uwiercono	2,50	„
17	„	„	2,90	„
18	„	„	2,60	„
19	„	„	2,40	„
20	„	„	1,30	„
21	„	„	0,70	„
22	„	Niedziela		
23	„	uwiercono	3,90	„
24	„	„	4,70	„
25	„	„	5,10	„
26	„	„	3,50	„
27	„	„	4,70	„
28	„	„	4,30	„
29	„	Niedziela		
30	„	uwiercono	5,30	„
31	„	„	5,70	„

Ogólna głębokość z końcem lipca 300,00 m.

W ogóle więc wywiercono w lipcu 104,34 m.

W głębokości 230 m. zarurowano blaszaną rurą traconą o średnicy 303 m/m (11 1/2″).

W głębokości 262 m. zarurowano takąż rurą średn. 271 m/m (10 1/2″). Świder ma odtąd 10″.

Z 624 godzin roboczych użyto:

na rurowania	10	godzin
na instrumentacye	8	„
na czyszczenie kotła	8	„
na demonstracye dla publiczności . .	15	„
z powodu słabości jednego wiertacza robiono przez 6 dni tylko w dzień, przez co stracono	72	„
czysto na wiercenie	511	„
Razem	624	godzin

Dnia 26. lipca zdarzył się następujący wypadek: Podczas spuszczania świdra, gdy już przykręcono 4 żerdzie i brano z widełek, pękło pierwsze ogniwo łańcucha nad werblem i świder z 4 żerdziami spadł do otworu z wysokości 230 m, przyczem utrąciła się ostatnia z żerdzi. Żerdzie wydobyto hakiem a świder złapano za urwany kawałek, sztosowano chwilę z powodu wcięcia się świdra w dno, i wreszcie wydobyto wszystko bez dalszej szkody. Świder spadając nie uszkodził ani jednej blaszanej rury, gdyż trafił do wszystkich nader szczęśliwie.

Warstw opoki kredowej jeszcze nie przebito.

Wiktor Remiszewski.

Kolej naftowa na Wystawie.

(z „Gazety Narodowej").

Lwów, dnia 30. lipca.

Dawna nasza znajoma zawitała na Wystawę w niedzielę. W dniu tym oddano bowiem do użytku publicznego kolej naftową, prowadzącą od pawilonu Edisona między cukiernią Zimmera, a restauracyą Zogelmanna, pawilonem hr. Skarbka, zakładem elektrycznym Krzyżyka, pawilonem rolniczym, zabudowaniem kółek rolniczych, obok restauracyi Schleichera, mleczarni Cegielskiego i stajen br. Brunickich i Romaszkanów, aż na boisko. Długość całej kolei wynosi 660 metrów. Kolej ta przecina tor, który wychodząc od strażnicy Nr. 7 kolei skarbowej prowadzącej ze Lwowa ku Czerniowcom, wkracza w obręb Wystawy. Mając 60 cm. szerokości toru, zbudowanedo ze szyn, których metr bieżący waży 7·2 kg. a ułożonych na progach oddalonych od siebie o 70 cm. — prowadzi kolej naftowa wieloma skrętami, z których najostrzejszy zatoczono promieniem 30 metrów, i wzniesieniami, z których najbardziej strome wynosi 15 m. na kilometr.

Jak już sama nazwa wskazuje, motorem kolei jest nie para, lecz nafta. Kolej taką widzieliśmy we

Wiedniu w r. 1890 na Wystawie motorów, miała ona 1·1 km. długości, a przewiozła w ciągu stu dni 130.000 osób, przebywszy razem 25.000 km. drogi, więcej zatem niż wynosi połowa obwodu ziemi naszej.

Lubo kolej naftowa przeznaczoną jest dla rozrywki publiczności, to przecież ze względu na motor, którego używa, zasługuje na uwagę naszą. Naftę produkujemy w kraju, a więc każde nowe jej zastosowanie interesować nas powinno.

Przedewszystkiem zwrócić muszę uwagę, że nafta nie odgrywa tutaj tej roli, co węgiel przy maszynach parowych, nie służy bowiem za materyał do sprawiania ciepła, za pomocą którego wytwarza się parę. Nafta nie ma również tego zastosowania, co woda w machinach hydraulicznych, bo nie pędzi ani tłoka w cylindrze ani łopatek turbinowych.

Gdyby nafta służyć miała do wytwarzania ciepła, potrzebaby jakiejś cieczy, która wskutek ogrzania rozpręża się i nabiera zdolności do pracy. W razie gdyby nafta podobnie jak woda służyć miała za ciecz pracującą w maszynie, potrzebaby siły, któraby tę ciecz poruszała, jaką jest przy machinach wodnych siła ciążenia sprawiająca spad wody. Tego wszystkiego tutaj niema. Zadanie, jakie nafta spełnia. jest zupełnie innego rodzaju.

Chcąc użyć naftę do uruchomiania motorów, trzeba przedewszystkiem przeobrazić ją w gaz. Wytworzony gaz trzebaby wpuścić do cylindra i dać mu możność rozprężania się. Rozprężający się gaz, pchać może przed siebie tłok, który za pośrednictwem trzona złączono z kołem wozu. Jeżeli za pomocą odpowiedniego sterowania wywołać można ruch kierunkowy i wsteczny, to w takim razie ruch posuwisty tłoka przeobrazić się daje w ruch postępowy wozu, co znaczy, że cała machina miejsce swe zmieniać będzie.

Chodzi więc o to, jakim sposobem przeobrazić można naftę w gaz. Jeżeli pod naczyniem, napełnionem naftą, wzniecę ogień i utrzymuję go dostatecznie długo, przestrzegając by nafty nie zapalił, to niebawem nafta pocznie się ulatniać i zamieniać w gaz. Wytwarzanie gazu naftowego nie natrafia zatem na trudności. Gazu jednak takiego, nie możnaby użyć do pędzenia tłoka, bo się zbyt szybko skrapla, a przez to traci zdolność rozprężania się, konieczną do uzyskania ruchu posuwistego tłoka. Gaz naftowy posiada jednak inną własność, której nie posiada para, ani spadająca woda, a która znakomicie na cele ruchu wyzyskać się daje. Jest to własność eksplodowania gazu naftowego, skoro się go zmięsza z powietrzem.

Motor naftowy musi więc mieć przyrząd do przeobrażania nafty w gaz, do mięszania wytworzonego gazu z powietrzem i do zapalania tej mięszaniny celem wywołania eksplozyi. Eksplodujący gaz wyrzuca tłok, tamujący mu drogę i porusza przez to koło popędowe wozu. Jeżeli sprawię, że eksplozye gazu następować będą po sobie w jednakowych odstępach czasu i w stosownych chwilach, a siła ich nie będzie nadmierną, lecz taką, jakiej właśnie trzeba do wolnego posuwania tłoka, a nie wyrzucania go, na'enczas ruch maszyny nie będzie gwałtownym, ale cichym i gładkim. W spełnieniu tych warunków leży właśnie cała trudność budowy motorów naftowych. Że zaś miano wiele trudności do zwalczania, świadczy najwymowniej długi szereg nieudałych prób, które jednak w końcu pomyślnym skutkiem uwieńczone zostały.

Hock we Wiedniu, zbudował w r. 1872 motor naftowy, który jako tako pełnił swoją służbę Motor Ho ka zadowolnić jednak nie mógł, bo część cylindra, w której nafta przeobrażała się w gaz, miała skutkiem koniecznego ochładzania, temperaturę wynoszącą tylko 80° Celsiusza, podczas gdy do wytworzenia gazu naftowego potrzeba 180 stopni. Dopiero badania techników: Menek i Hambrock w Ottensen, Hirsch w Paryżu, Wallmann w Rüthnik i innych, wykazały, w jaki sposób, pomimo ochładzania cylindra, uzyskać można temperaturę potrzebną do wytwarzania gazu, a inżynierowie: Spiel (1887), Schilz (1888), Capitaine (1885), Marcus (1886), i Deimler (1889), korzystając z nowych doświadczeń, zbudowali motory, które wymogom zupełnie odpowiadają.

Kolej naftowa, na wystawie naszej, posługuje się motorem Daimlera. Motor ten pracuje z siłą dwóch koni, a jest tak małym, że mieści się w skrzynce, w objętości 30×50×80 cm., a więc w skrzyneczce mało co większej od pudełek, w jakich nasze panie przewożą swoje kapelusze. Wóz zaś, — poruszany tym motorem jest najzupełniej podobnym do dwóch, poręczami ku sobie zwróconych ławek ogrodowych, ustawionych na drewnianem podyum, wznoszącem się 20 cm. nad poziom. Na obu końcach stykających się ze sobą poręczy wznoszą się pręty o wysokości 1·3 metra dźwigające ramę żelazną, poziomo ustawioną, którą powleczono lakierowanem płótnem, tak, że rama ta, mająca 3·7 m. długości a 70 cm. szerokości, tworzy niejako płaski dach, pokrywający cały wóz. Ławki, na których siedzi

po 6 osób, są ze wszystkich stron aż do dołu oszalowane. W przestrzeni, tym sposobem wytworzonej, znajdują się koła, na których osi wóz osadzono, jakoteż transmisya, za pomocą której ruch posuwisty tłoka przeistacza się w ruch potoczysty kół.

Podwójna taka ławka (wóz naftowy) ważąca 620 kg., biegnąc z szybkością 15 km. na godzinę, a więc o połowę wolniej niż pociąg towarowy naszych kolei, potrzebuje do przebycia całej drogi od pawilonu Edisona aż do boiska niespełna 3 minut czasu. Szybkość jazdy można za pomocą odpowiedniego przyrządu zmieniać o tyle, że wóz prowadzić się daje w miarę potrzeby z szybkością 5, 9, lub 15 klm. na godzinę, która to zmiana, ze względu na przejazdy, jest nieodzowną.

Maszynista, lub jeżeli chcemy, woźnica, siedzi na koźle ustawionym z tyłu wozu na poprzek ławki, twarzą zwrócony do motora i kierunku jazdy.

Wóz sam powoduje się bardzo łatwo, jest bowiem posłuszny najlżejszemu poruszeniu wentyla, który doprowadza gaz do wnętrza cylindra.

Inżynier Bierenz, pełnomocnik firmy Daimlera, nie używa do zasilania swego motoru nafty, lecz pokrewnej cieczy, benzyny, a motor jego konsumuje na godzinę i siłę konia $^1/_2$ kg. tej cieczy.

Ponieważ motor pracuje z siłą dwóch koni, więc potrzebuje co godzinę kilogram benzyny.

Dzisiejsza cena benzyny wynosi na 100 kg. wagi 13 zł. 50 ct., nie licząc podatku wynoszącego 6 zł. 50 ct. Kilogram benzyny kosztuje przeto 20 ct.; tyleż więc kosztuje i godzina jazdy na kolei benzynowej, przewożącej razem 12 osób.

Przewóz 12 osób koleją parową kosztuje u nas 4 ct., konną 6, elektryczną zaś 7 ct., przewóz za pomocą benzyny jest więc trzy razy droższym od przewozu elektrycznego, co przemawia przeciw stosowaniu benzyny do przewozu. I tak stoi sprawa rzeczywiście, bo podatek nałożony na benzynę wynosi 48% jej wartości, jest więc stosunkowo bardzo wysokim.

Gdyby zaś zamiast benzyny, użyto nafty, co przy zachowaniu pewnych ostrożności, i zastosowaniu się do nieco odmiennych jej własności z łatwością da się uskutecznić, to przewóz naftą byłby tańszym od przewozu końmi i elektrycznością, zwłaszcza, gdyby zniżono podatek. W takim razie wypadałby przewóz 12 osób, po 4·5 na godzinę. Byłby więc mało co droższym od przewozu za pomocą pary.

Kwestya obniżenia podatku od nafty jest więc dla rozwoju przemysłu naftowego rzeczą wielkiej doniosłości, bo w takim razie zdobyłaby sobie nafta nowy rodzaj zbytu, coby znów na jej produkcyę korzystnie oddziaływało.

Kolej naftowa powinna w pierwszej linii interesować producentów nafty. Oni, działając we własnym interesie, starać się powinni o obniżenie podatku, jeżeli już nie od nafty służącej do oświetlania, bo tutaj opust nie jest koniecznym, to przynajmiej od nafty, służącej do obsługi motorów, dla której zniżenie podatku jest rzeczą konieczności.

Gostkowski.

Z VII. Zjazdu lekarzy i przyrodników polskich.

Zjazd ten, jak wiadomo, odbył się we Lwowie w dniach od 22. do 26. lipca b. r.

W sekcyi chemicznej wykładał między innymi prof. Roman Załoziecki „o reakcyach chemicznych czyszczenia nafty", poczem uchwalono rezolucyę następującą, przyjętą potem przez Zjazd ogólny:

„Sekcya zaleca chemikom polskim żywsze zajęcie się badaniem rop, wosku ziemnego i materyałów bitumicznych krajowych".

W sekcyi geologicznej przedłożył JE. Włodzimierz hr. Dzieduszycki wydane przez siebie dzieło Prof. Łomnickiego p. t: „Pleistoceńskie owady z Borysławia". O cennej tej pracy podajemy w innem miejscu obszerne sprawozdanie.

Oprócz tego wygłoszono w tejże sekcyi następujące wykłady:

Prof. Dr. Józef Siemiradzki: „O trzeciorzędnych utworach Ameryki południowej".

Dr. Rudolf Zuber: „O węglu kamiennym w Kordylierach argentyńskich".

Prof. Dr. Władysław Szajnocha: „O badaniach geologiczno-agronomicznych w zastosowaniu do Galicyi".

Józef Grzybowski: „O rezultatach dotychczasowych badań miału wiertniczego".

Dr. Stanisław Olszewski: „O głębokiem wierceniu we Lwowie".

Wszystkie te wykłady wywołały ożywioną dyskusyę między zgromadzonymi.

Nadto nadesłał Prof. Dr. Feliks Kreutz, który nie mógł przybyć osobiście z Krakowa, sprawozdanie o stanie wydawnictwa atlasu geologicznego Galicyi.

Wreszcie uchwaliła sekcya a potem na jej wniosek Zjazd ogólny następującą rezolucyę:

„Zjazd wyraża przekonanie, że głębokie wiercenie na placu Wystawy, do możliwej głębokości doprowadzone, zasługuje na wszelkie poparcie ze strony Rządu, Kraju i Miasta — i wyraża uznanie Władzom za udzielone subwencye, a oraz Prezesowi Krajowego Towarzystwa Naftowego, p. Augustowi Gorayskiemu, za złączenie przemysłowców dobrej woli, którzy sprawę tę podjęli".

Szczegółowe sprawozdania z posiedzeń Zjazdu i sekcyj ogłoszone będą w „Pamiętniku Zjazdu„.

Nafta w Anglii.

Niedawno donosiliśmy [1]) czytelnikom „Nafty" o odkryciu źródeł naftowych w formacyi węglowej w Anglii w hrabstwie Somerset. Obecnie dochodzą nas w tej mierze dalsze wiadomości.

Zaraz po owem odkryciu (jeszcze w lutym b. r.) zawiązała się kompania dla poszukiwań i eksploatacyi z kapitałem 60,000 funtów szterl. w akcyach po 1 funcie.

Poszukiwania rozpoczynają się w miejscowości Ashwick w pobliżu Shepton Mallet w hrabstwie Somerset.

Odkrycie nafty tamże jest zasługą Dra Wade, który mieszkając stale w Ashwick uważał od dwóch lat niemiły smak naftowy w wodzie pochodzącej z tamtejszej studni.

Bezpośrednio po słabem trzęsieniu ziemi, które się tam wydarzyło w owym czasie, służący Dra Wade napełnił tą wodą kociołek dla ugotowania ziemniaków i zauważył wówczas w kociołku większą ilość oleju, o czem zaraz uwiadomił swego pana. Ten zaraz zarządził pompowanie studni i przekonał się, że z dna tejże wydobyła się znaczna ilość nafty, którą napełniono 7—8 beczek 40-galonowych [2]). Dr Wade filtrował tylko ten olej i używał go zaraz do świecenia w lampach w swym domu, otrzymując jasne, białe światło.

Próbki tego oleju zostały zbadane przez znanego specyalistę p. Boverton Redwood'a, który je uznał za naftę znakomitego gatunku o cięż. gat. 0,816 przy 60° F. (15° C).

Jako ekspertów wysłano na miejsce wspomnianego powyżej p. Boverton Redwood'a i p. Topley'a. Z obszernego orzeczenia tychże z datą 5. marca 1894 wyjmujemy następujące szczegóły:

„Z końcem poprzedniego roku obejrzeliśmy studnię i jej otoczenie, i 26-go stycznia b. r. udaliśmy się do Shepton Mallet w tymże celu....

„Starannie zebraliśmy próbkę z wierzchu wody, w której odkryliśmy łatwo charakterystyczne kropelki objawiające wyraźne tęczowanie. Woda miała wyraźny zapach i smak nafty....

„Dnia następnego pompowano studnię dalej pod naszym dozorem, i w miarę obniżenia się poziomu wody, zwiększała się nieco ilość oleju na powierzchni, podczas gdy sama woda przybierała silniejszy zapach i smak naftowy.

„3. lutego ponownie zwiedziliśmy Ashwick. Wówczas spuściliśmy się do studni i zbadaliśmy ją, o ile na to zezwalały okoliczności. Woda na dnie studni pokryta była błonką podobną do tej, którą widzieliśmy na próbkach wydobytych na powierzchnię, i czuć było zapach nafty w studni... Nafta napotykana w kopalniach węgla i łupków bitumicznych, różni się jednak znacznie od tej, którą znaleziono w studni Ashwick'skiej... Próbki oleju z Ashwick są przeźroczyste, koloru słomy, bez fluorescencyi i mają zapach podobniejszy do nafty rafinowanej niż surowej.

„Właśnie dowiedzieliśmy się z wiarygodnego źródła, że po podobnem lokalnem wstrząśnieniu ubiegłej jesieni znaleziono w podobnej studni wodnej w Wales także znaczniejszą ilość nafty... Próbka wody wydobyta z tej studni w ostatnich dniach i nam udzielona, jest pokryta grubszą warstewką oleju, którego zapach i barwa są identyczne, jak nafta z Ashwick. Uważamy to jako ważne poparcie pomyślnych wniosków, do jakich doprowadziło nas zbadanie odkrycia w Ashwick..

„W obec tego wydaje nam się odpowiedniem przypuszczenie, że bez względu na wnioski, jakie można będzie wysnuć tylko z badania stosunków geologicznych, — nafta zadowalniającej jakości znajduje się w tej miejscowości. Stopień ważności handlowej ze względu na powyższe wskazówki da się oznaczyć dopiero przez zbadanie pokładów za pomocą wierceń, — i po starannej i dłuższej rozwadze doszliśmy do przekonania, że dane istniejące usprawiedliwiają taki nakład, jakiego będzie potrzeba dla powyższego celu. Zalecamy dla tej

[1]) Zob. „Nafta" z r. 1894 Nr. 3. str. 35.

[2]) 1 gallon = 4,54 litr.

operacyi użycie świdra dyamentowego, ażeby módz otrzymać walce kamienne do zbadania".

W późniejszem doniesieniu z 12. marca 1894 podaje p. Boverton Redwood następującą wiadomość: „10-go b. m. sprowadzono pod moim osobistym dozorem wybuch 3½ uncyj gelignitu na dnie studni w Ashwick. Wody było podówczas niespełna na 10 stóp wysokości, i zawierała prawie ten sam stosunek kropelek naftowych co podczas moich poprzednich odwiedzin. Wstrząśnienie, które dało się wyraźnie czuć na powierzchni, widocznie spowodowało większe wydzielenie nafty ze skały zawierającej ją, bo woda pompowana zaraz potem zawierała znacznie więcej nafty, pomimo że użyto tak małego naboju. Potwierdza to w zupełności pierwsze doświadczenie Dra Wade"....

Kapitał 60,000 f. szterl. (około 720 000 złr w. a.) wystarczy chyba na rozstrzygnięcie o rzeczywistej wartości tego odkrycia. U nas przy znacznie pewniejszych podstawach nieraz trudniej o 10,000 złr.!

R. Zuber.

KRONIKA.

*** Odczyt o nafcie w Warszawie.**

Dnia 12. czerwca b. r. wygłosił w „Sekcyi technicznej warszawskiej" inżynier L. Rospendowski dwugodzinny wykład p. t. „Nafta i wosk ziemny w Galicyi," z którego znajdujemy obszerne streszczenie w warszawskim „Przeglądzie technicznym", w zeszycie czerwcowym b. r.

Prelegent podzielił przedmiot na następujące główne zarysy:

I. Przebieg historyczny przemysłu naftowego w Galicyi.

II. Krótki zarys geologii Karpat i topografii Galicyi ze względu na jej przemysł naftowo-ozokerytowy.

III. Chemiczne i fizyczne własności galicyjskiej ropy naftowej, ze szczegółowym rozbiorem okazów, pochodzących z ważniejszych okręgów naftowych.

IV. Technika galicyjskiego przemysłu naftowego. Systemy, maszyny i przyrządy, przy wierceniu szybów stosowane.

V. Ekonomia i statystyka dla przemysłu naftowego.

VI. Zarys topograficzny główniejszych ropodajnych miejscowości w Europie, Azyi i Afryce położonych.

VII. Wosk ziemny (ozokeryt) w Galicyi. Kilka słów o tektonice towarzyszących mu pokładów geologicznych. Technologiczna i statystyczna strona galicyjskiego przemysłu ozokerytycznego.

Autor poświęcił w roku ubiegłym dłuższy czas na osobiste dokładne poznanie naszego nafciarstwa i oto owoc Jego badań. Wzmianki tej nie możemy lepiej zakończyć, jak słowami sprawozdawcy z „Przegl. techn.": „Pożądaną byłoby wielce rzeczą, aby tak sumiennie i przedmiotowo zebrany materyał, stanowiący pracę p. L. Rospendowskiego, ku pożytkowi specyalnego piśmiennictwa polskiego z rękopisu został jak najspieszniej ogłoszony drukiem, co też było powszechnem życzeniem zebranych na posiedzeniu słuchaczy".

Podobna poważna i ścisła publikacya niezawodnie przyczyni się do poprawienia opinii przemysłu naftowego u naszych braci zakordowanych, zachwianej niestety przez ludzi niefachowych oraz pobieżne i na błędnych zupełnie spostrzeżeniach oparte publikacye, jak np. „Nafta" Sewera.

R. Zuber.

* Krajowe Towarzystwo Naftowe postanowiło wydawać od 1-go sierpnia w odstępach dwutygodniowych drukiem: „Sprawozdania krajowego Towarzystwa naftowego".

* Wieliczka. W sobotę i w Niedzielę, t. j. dnia 8. i 9. września 1894 r. urządza się Zwiedzenie sławnych w całym świecie Kopalń Wielickich, z którego czysty dochód preznacza się na cele dobroczynne.

W tym celu będzie kopalnia rzęsiście oświetloną, a nadto urozmaicą pobyt Szan. Publiczności w kopalni ognie sztuczne i jazda piekielna.

Biletów wstępu nabyć można wyłącznie w księgarni S. A. Krzyżanowskiego, Rynek, linia A—B, w restauracyi i kawiarni Piotra Porzyckiego, „pod trzema gwiazdami", Rynek, Nr. 17. I. piętro w Krakowie, oraz w Wieliczce przy kasie.

Cena biletu dla jednej osoby 2 złr. 50 ct. bez zjazdu i wyjazdu machiną parową.

Bilet dla jednej osoby ze zjazdem i wyjazdem machiną parową 2 złr. 80 ct. Z przesyłką pocztową o 20 centów więcej.

Wejście i zjazd do kopalni odbywa się o godzinie 1. i 2. po południu.

Cena biletu omnibusem z dworca kolei w Wieliczce do szybu „Rudolfa" albo z szybu „Rudolfa" do dworca kolei w Wieliczce 20 ct. — Również odchodzą omnibusy z Wieliczki do Krakowa o godzinie 4, 6, 8 i 10, wieczorem.

Pociąg osobowy odchodzi z Krakowa do Wieliczki o godzinie 12. w południe, a z Wieliczki do Krakowa o godzinie 6 min. 10 wieczorem.

Palenie tytoniu i cygar w kopalni i szybach jest wzbronione.

Przewodnik ilustrowany kopalni można nabyć przy zakupnie biletów.

* Wyprawa handlowa do Brazylii. Wskutek inicyatywy Polskiego Towarzystwa handlowo geograficznego przygotowuje się pierwsza ekspedycya handlowa do Brazylii. Ekspedycya ta wyruszyć ma z końcem b. r. Celem jej będzie zbadanie na miejscu stosunków ekonomicznych oraz nawiązanie stosunków handlowych z Brazylią. W tym celu ekspedycya zabiera ze sobą próbki rozmaitych towarów, które kraj nasz produkuje — a nawet większe zapasy tych towarów, na których zbyt na pewno liczyć można, jak np. płótna etc. Ekspedycya zdoła na miejscu zbadać dokładnie wszelkie warunki; od których zawisłą będzie nasza działalność eksportowa, zarazem zaś zajmie się kwestyą, czyby nie można niektóre płody brazylijskie, jak np. kawę, bezpośrednio do naszego kraju sprowadzać. — Uczestnicy wyprawy zamierzają

jechać na własny koszt. Nie ulega jednak wątpliwości, iż działalność ekspedycyi będzie tem korzystniejszą im większemi środkami wyprawa będzie rozporządzać. Wszelka więc pomoc czy to finansowa, czy też moralna jest pożądaną. Również pożądanym byłby osobisty udział fachowców w tej ekspedycyi. Bliższych wyjaśnień w tej sprawie udziela Polskie Towarzystwo handlowo-geograficzne lub redakcya Przeglądu emigr. we Lwowie ul. Garncarska l. 12.

Na członków „Towarzystwa Techników Naftowych" zgłosili się pp:

Bogusz Stanisław, Potok p. Jedlicze.
Brodnicki Józef, Zbaraż.
Dmitriew Włodzimierz, Schodnica.

Zmiana adresów:

Deskur Bronisław, Lwów, biuro Wystawy.
Hruby Karol, Drohobycz, ul. Truskawiecka.
Łodziński Felicyan, Synowódzko wyżne.

Za pośrednictwem Towarzystwa poszukują zajęcia:

Pomocnik kowalski, żonaty, lat 24, wysłużony podoficer z ukończoną 7 klasową szkołą, włada językiem polskim, ruskim i niemieckim, przyjmie jakiekolwiek zajęcie.

Doświadczny kierownik kopalń naftowych.

Chemik-technolog z obu egzaminami państwowymi, poszukuje zajęcia w rafineryi nafty.

Młody gimnazyalista pragnie zajęcia jako pomocnik wiertniczy lub innej praktyki przy kopalniach nafty w okręgu jasielskim.

Majster kowalski, lat 32, żonaty, z praktyką fabryczną i kursem weterynaryjnym kucia koni, poszukuje zatrudnienia w kopalniach nafty z minimalną płacą 1 złr. 50 ct.

Młody człowiek (20 lat) władający językiem polskim, niemieckim i węgierskim poszukuje zajęcia jako pisarz lub magazynier z płacą złr. 25 na miesiąc.

Doświadczony kierownik kopalń naftowych, który objąłby chętnie także roboty akordowe.

Kierownik kopalń naftowych, poszukuje zajęcia w kraju lub za granicą.

Majster kowalski i dozorca kotłów parowych.

Chemik, Dr. filoz. mający dłuższą wszechstronną praktykę w technologii naftowej, poszukuje natychmiast odpowiedniego zajęcia.

Rutynowany kierownik kopalni nafty, obecnie zajęty, pragnie zmienić miejsce i przyjąłby także posadę majstra wiertniczego. Posiada także doświadczenie w kopalniach podziemnych (ruda żelazna, galman).

Zgłoszenia z dołączeniem dowodów kwalifikacyi należy nadsyłać do redakcyi „Nafty" we Lwowie.

(W. Panów, korzystających z powyższych ogłoszeń upraszamy o doniesienie, jeżeli przez uzyskanie posady lub obsadzenie wolnego miejsca, już dalszego ogłaszania nie potrzebują).

Do potrzebujących pracy lub pracowników w przemyśle naftowym.

Stosownie do §. 3. e naszych statutów oświadczamy, że podejmujemy się bezinteresownie pośrednictwa między szukającymi pracy lub pracowników, członkami Towarzystwa. W interesie ogólnym prosimy o zgłoszenia w tym kierunku pohodzące nie tylko od samych członków Towarzystwa; będziemy przyjmować zgłoszenia także od poza Towarzystwem stojących pracowników przemysłu naftowego, jakoteż przedsiębiorców krajowych lub zagranicznych. nadmieniając przytem, że przedsiębiorcom nie-członkom polecać będziemy tylko członków Towarzystwa, zaś pracowników nie członków tylko przedsiębiercom członkom. Wskutek tego przedsiębiorcy i pracownicy, członkowie Tow. mieć będą większy wybór pracy i pracowników.

Zgłoszenia prosimy nadsyłać do redakcyi „Nafty" we Lwowie, obejmujące następujące punkta:

Zgłoszenia o pracę:

1. Imię i nazwisko poszukującego pracy z podadniem wieku i adresu.
2. Rodzaj poszukiwanego zatrudnienia.
3. Minimalny żądany zarobek lub pensya.
4. Czas, od którego poszukujący zajęcia jest wolny.
5. Dokumenta kwalifikacyjne zawodowe w przemyśle naftowym i podanie zatrudnienia lub studyów poprzednich.
6. Ewentualnie życzenia co do okolicy poszukiwanego zatrudnienia lub inne.

Zgłoszenia o pracowników:

1. Rodzaj przedsiębiorstwa i adres z dodaniem bliższych szczegółów popędu przedsiębiorstwa (n. p. przy kopalniach: ilość rygów wiertniczych, wiercenia ręczne lub maszynowe, wiercenia głębsze lub płytsze).
2. Ilość poszukiwanych pracowników i ich zatrudnienia.
3. Maksymalna ofiarowana pensya lub zarobek i naturalia.
4. Najdalszy termin wstąpienia do służby.
5. Ewentualne życzenia lub warunki jakim się ma poddać kompetujący o pracę n. p. ilość godzin roboczych, wysokość honoraryów za robotę nadzwyczajną i t. d.

Zdając sobie sprawę z doniosłości, jaką z czasem działalność Towarzystwa w tym kierunku osiągnąć może, zapewniamy szanownych naszych przyszłych klientów, że będzie naszem najusilniejszem staraniem postępować sobie przy tem przedewszystkiem bezstronnie tak wobec stosunku przedsiębiorców do pracowników, jakoteż w wyborze polecanych przez nas pracowników, kierując się w tym ostatnim względzie li tylko rzeczywistą wartością poszukujących pracy jako fachowców i ludzi.

Mając dobro interesowanych na względzie upraszamy o jak najliczniejsze zgłoszenia, gdyż tylko w takim razie będziemy w stanie zadowalniając wszystkich, odpowiedzieć naszemu zadaniu.

INSERATY.

Drukarnia Polska we Lwowie.



H. OCHMANN

w Krośnie i Gorlicach.

Największe w Galicyi składy

RUR HERMETYCZNYCH,

kotłów i maszyn parowych,

narzędzi wiertniczych

i wszelkich technicznych artykułów dla kopalń i destylarń nafty.

Zupełne urządzenia do młynów,

tartaków, gorzelń, browarów itp. zakładów.

Jeneralne zastępstwo firmy



w BUDAPESZCIE

do urządzeń elektrycznego oświetlenia i przenoszenia siły.

ELEKTRYCZNE oświetlenia i przenoszenia siły urządzam bezzwłocznie z mego obficie zaopatrzonego składu, przez moich monterów.

